

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-170686

(43) 公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 F 13/16

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 F 13/ 00

X

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平6-316144

(22) 出願日

平成6年(1994)12月20日

(71) 出願人 000158840

鬼怒川ゴム工業株式会社

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地

(72) 発明者 加藤 明彦

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地 鬼怒川ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 南原 勝美

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地 鬼怒川ゴム工業株式会社内

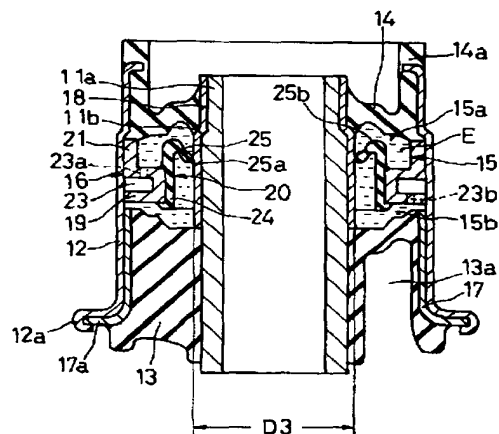
(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外2名)

(54) 【発明の名称】 液体封入式防振マウント

(57) 【要約】

【目的】 弾性仕切壁の耐久性を確保しつつ内外筒部材の軸直角方向のばね反力の上昇を抑制する。

【構成】 内外筒金具11、12の各下端部間に介装された防振ゴム13と、各上端部間に介装された弾性膜14と、該防振ゴム13と弾性膜14の対向内端面間に形成されて、内部にエチレングリコール液Eを充填した液室15と、該液室15を上下室15a、15bに2分割する仕切体16とを備えている。この仕切体16は、仕切り環19の内側に固着された弾性仕切壁20のシール片25を径方向に沿って湾曲状に折曲形成して、内外筒金具11、12の相対的な軸直角方向の移動に伴って自由に撓み変形させるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内筒金具と、該内筒金具に同心的に圍繞した外筒金具と、該内外筒金具の一端部間に介装された弾性部材と、内外筒金具の他端部間に介装された弾性膜と、前記弾性部材と弾性膜との間に隔成された液室内の内外筒金具間に介装されて、前記液室を軸方向から 2 分割する一部が弾性仕切壁で形成された仕切体とを備えた液体封入式防振マウントにおいて、前記弾性仕切壁を、縦断面略湾曲状に形成したことを特徴とする液体封入式防振マウント。

【請求項 2】 前記弾性仕切壁を、縦断面略波形状に形成したことを特徴とする請求項 1 記載の液体封入式防振マウント。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車の車体とサスペンションメンバーとの間などに介装される液体封入式防振マウントに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種、従来の液体封入式防振マウントとしては、例えば特開平 2-275129 号公報等に記載されているものが知られている。

【0003】図 3 に基づいて概略を説明すれば、車体にボルト固定される内筒金具 1 と、該内筒金具 1 に同心的に圍繞し、サスペンションメンバーにボルト固定される外筒金具 2 とを備え、この内外筒金具 1、2 の一端部間に筒状の防振ゴム 3 が、他端部間にゴム製の環状弾性膜 4 が夫々加硫接着処理により両者 1、2 間に固着されている。また、この弾性膜 4 と防振ゴム 3 との間には、内外筒金具 1、2 を介して内部に液体 E が充填された液室 5 が形成されていると共に、該液室 5 内の内外筒金具 1、2 の間に液室 5 を軸方向から上室 5 a と下室 5 b に 2 分割する仕切体 6 が設けられている。この仕切体 6 は、外筒金具 2 の内周面に固着された仕切り環 7 と、内筒金具 1 の外周面に固着された圧入リング 8 と、仕切環 7 と圧入リング 8 との間に設けられたゴム板 9 とから構成されている。前記仕切環 7 は、金属材料で形成されて、外周に有する環状凹溝 7 a と外筒金具 2 との間に上室 5 a と下室 5 b とを両端開口 10 a、10 b を介して連通するオリフィス 10 が形成されている。更に、ゴム板 9 は、環状を呈し、内外周縁が仕切り環 7 と圧力リング 8 に加硫接着されている。

【0004】そして、サスペンションメンバーに路面からの振動が伝達されると、外筒金具 2 を介して防振ゴム 3 が振動して上室 5 a と下室 5 b に大きな容積変化が生じ、液体 E がオリフィス 10 を通じて両室 5 a、5 b 間を置換流動し、斯かるオリフィス 10 通過時に低周波数振動領域での高い減衰特性が得られる。また、このとき仕切体 6 のゴム板 9 は、外筒金具 2 の振動及び各液室 5 a、5 b 内の容積変化に伴い内外筒金具 1、2 の軸方向

及び軸直角方向へ撓み変形するようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の防振マウントにあっては、ゴム板 9 が環状板に形成され、内外筒金具 1、2 に対して軸直角方向に沿って直線状に配置されている。このため、外筒金具 2 と内筒金具 1 が相対的に径方向つまり軸直角方向へ移動した場合には、ゴム板 9 が径方向から圧縮されることにより、両者 1、2 間の軸直角方向のばね力が大きくなる。この結果、車両の走行安定性が悪化する恐れがある。

【0006】そこで、ゴム板 9 を十分に薄くして軸直角方向のばね反力を小さくすることも考えられるが、単純に薄く形成すると耐久性が低下し、長期間使用後に該ゴム板に亀裂が発生したり破損してしまう可能性がある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記従来の問題点に鑑みて案出されたもので、請求項 1 記載の発明は、内筒金具と、該内筒金具に同心的に圍繞した外筒金具と、該内外筒金具の一端部間に介装された弾性部材と、内外筒金具の他端部間に介装された弾性膜と、前記弾性部材と弾性膜との間に隔成された液室内の内外筒金具間に介装されて、前記液室を軸方向から 2 分割する一部が弾性仕切壁で形成された仕切体とを備えた液体封入式防振マウントにおいて、前記弾性仕切壁を、縦断面略湾曲状に形成したことを特徴としている。

【0008】請求項 2 の発明は、前記弾性仕切壁を、縦断面略波形状に形成したことを特徴としている。

## 【0009】

【作用】前記本発明の構成によれば、外筒金具に伝達された振動に伴い内外筒金具が相対的に軸直角方向へ移動すると、弾性仕切壁は自身の湾曲形状あるいは波形状によって該軸直角方向へ自由に撓み変形する。このため、弾性仕切壁の十分な肉厚を確保しつつばね反力を低下させることができる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳述する。

【0011】図 2 は、本発明に係る液体封入式防振マウントを従来と同様に車体とサスペンションメンバーとの間に適用した一実施例を示している。

【0012】即ち、図中 11 は内部に挿通される支持軸（図示せず）を介してボルトで車体に連結された内筒金具、12 は該内筒金具 11 に同心的に圍繞配置され、外周がサスペンションメンバーに固定された外筒金具であって、この内外筒金具 11、12 の各一端部の間には、弾性部材たる筒状の防振ゴム 13 が介装されていると共に、各他端部の間には弾性膜 14 が介装されている。また、内外筒金具 11、12 の内部に位置する防振ゴム 13 と弾性膜 14 の対向内端面間に、内部にエチレングリコール液 E が充填された液室 15 が隔成されている。更

に、液室 15 内の内外筒金具 11、12 の間には液室 15 を図中上下に 2 分割して上室 15 a と下室 15 b に隔成する仕切体 16 が設けられている。

【0013】前記内筒金具 11 は、図 2 に示すように本体の上端部 11 a の外周面が縮径状に切欠かれて外周面に段差部 11 b が形成されている一方、下端部の外周面に前記防振ゴム 13 が加硫接着されている。この防振ゴム 13 は、下端側の内部に弾性反力を低下させるための中空部 13 a が周方向の所定間隔位置に複数形成されていると共に、外周面には下端部 17 a がフランジ状に折曲した薄肉な金属製の筒状部 17 が固着されている。

【0014】前記外筒金具 12 は、図 2 に示すように上端部に前記弾性膜 14 が加硫接着されていると共に、フランジ状の下部 12 a が前記筒状部 17 の下端部 17 a にかしめ固定されている。また、前記弾性膜 14 は、縦断面略コ字形に形成され、外筒金具 12 に固定された基部 14 a を有すると共に、円環状の内周面に前記内筒金具 11 の上端部 11 a 及び段差部 11 b に嵌着固定される段差形状の薄肉な金属筒 18 が加硫接着されている。

【0015】前記仕切体 16 は、図 1 に示すように外筒金具 12 の内周面に圧入固定される金属製の仕切り環 19 と、該仕切り環 19 の内周側に固着されたゴム製の弾性仕切壁 20 とから構成されている。仕切り環 19 は、外筒金具 12 の内周面に圧接する環状基部 21 と、該基部 21 の下端部に一体に設けられた縦断面略コ字形のオリフィス構成部 22 とから構成されている。このオリフィス構成部 22 は、外周面が基部 21 とともに外筒金具 12 の内周面に密着状態で固定されると共に、外周側内部中央に上下の開口 23 a、23 b を介して上下室 15 a、15 b に連通する環状オリフィス 23 が形成されている。

【0016】弾性仕切壁 20 は、縦断面略シ字形に折曲形成され、前記オリフィス構成部 22 の内周面に固着された基端部 24 と、該基端部 24 の上端縁から内方へ湾曲状に折曲されたシール片 25 とから構成されている。基端部 24 は、図示のように固着部位から垂直に立ち上がった上端片 24 a が環状基部 21 と同一の高さまで延出して、オリフィス構成部 22 には固着されずにフリーな状態になっている。また、シール片 25 は、上端片 24 a から自身の折曲部 25 b を介して内方へ下り傾斜状に形成され、内周縁 25 a が前記金属筒 18 の内周面に当接するようになっている。また、この内周縁 25 a の内径 D1 は、基端部 24 の内径 D2 よりも小さく設定され、かつ金属筒 18 の外径 D3 よりも小さく設定されており、 $D1 < D3 < D2$  の関係に設定されている。したがって内筒金具 11 と外筒金具 12 とを組み付ける際に、金属筒 18 に内筒金具 11 の上端部 11 a 側を圧入すると、金属筒 18 が若干拡張して該金属筒 18 の外周面にシール片 25 の内周縁 25 a が密着して上室 15

a と下室 15 b 間のシール機能を発揮する。

【0017】したがって、この実施例によれば、車両走行中にサスペンションメンバーに路面からの振動が伝達されると、内外筒金具 11、12 間の防振ゴム 13 により高周波数領域の振動が効果的に減衰されると共に、該防振ゴム 13 の撓み変形により上下室 15 a、15 b の容積が変化して該上下室 15 a、15 b 内のエチレングリコール液 E がオリフィス 23 を置換流動する際に低周波数振動領域の高い減衰特性が得られる。

【0018】しかも、外筒金具 12 の振動に伴い両者 11、12 が相対的に軸方向及び軸直角方向へ移動すると、これに追従してシール片 25 が自身の湾曲状折曲部 25 b を介して自由に撓み変形する。特に、軸直角方向への移動に対しては、シール片 25 が折曲部 25 b から折れ曲がって径方向へ自由に変形する。このため、シール片 25 によるばね反力が十分に小さくなり、この結果、車両の走行安定性が図れる。

【0019】更に、シール片 25 のばね反力を前述のように十分に小さくできることにより、薄肉に形状する必要がないため、十分な耐久性も確保できる。

【0020】また、仕切体 16 は、仕切り環 19 と弾性仕切壁 20 のみで構成することが可能になり、従来のような圧入リングが不要になるため、部品点数の削減が図れ、製造作業能率の向上とコストの低廉化が図れる。

【0021】本発明は、前記実施例の構成に限定されるものではなく、例えば弾性仕切壁 20 を径方向へ複数段の波形状や蛇腹状に形成したり、あるいはループ状に湾曲変形させることも可能である。

【0022】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明によれば、弾性仕切壁を湾曲状あるいは波形状に形成することにより内外筒金具の軸直角方向のばね反力を小さくすることができるため、車両の走行安定性等が図れる。

【0023】しかも、前述のように、弾性仕切壁の特異な形状によるばね反力の低減化が図れるため、該弾性仕切壁を薄肉にする必要がなくなる。したがって、弾性仕切壁の十分な耐久性が確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に供される仕切体を示す縦断面図。

【図 2】本実施例の全体構成を示す縦断面図。

【図 3】従来の液体封入式防振マウントの縦断面図。

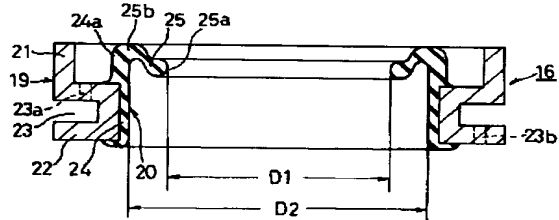
【符号の説明】

- 11 … 内筒金具
- 12 … 外筒金具
- 13 … 防振ゴム（弾性部材）
- 14 … 弾性膜
- 15 … 液室
- 15 a、15 b … 上下室
- 16 … 仕切体

20…弾性仕切壁  
23…オリフィス

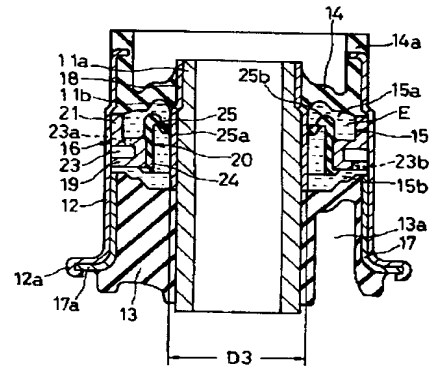
\* 24…基端部  
\* 25…シール片

【図1】



11…内筒金具  
12…外筒金具  
13…防振ゴム（弾性部材）  
14…弾性膜  
15…液室  
15a, 15b…上下室  
16…仕切体  
20…弾性仕切壁  
23…オリフィス  
24…基端部  
25…シール片

【図2】



【図3】

